BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

88

N° 114 JANVIER - FÉVRIER 1973

BULLETIN

du

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;
— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;
— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1973

Abonnement général : France, 360 F ; Étranger, 396 F.
Zoologie : France, 250 F ; Étranger, 275 F.
Sciences de la Terre : France, 60 F ; Étranger, 66 F.
Écologie générale : France, 60 F ; Étranger, 66 F.
Botanique : France, 60 F ; Étranger, 66 F.
Sciences physico-chimiques : France, 15 F ; Étranger, 16 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, no 114, janvier-février 1973, Zoologie 88

SOMMAIRE

Notes documentaires sur les Isopodes Cymothoadiens parasites de poissons d'eau douce de l'Amérique du Sud

par Jean-Paul Trilles *

Résumé. — Ce travail est une mise au point de nos connaissances actuelles sur les Cymothoidae des eaux douces de l'Amérique du Sud.

Dix-neuf espèces, connues à ce jour, ont été inventoriées ; les indications que nous possédons sur leur habitat parasitaire et leur distribution géographique ont été regroupées.

D'autre part, les spécimens de la collection de M. G. Bouvier, ainsi que ceux de la collection d'Isopodes du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, ont été examinés.

Abstract. — The subject of this work is to give an accurate statement of our knowledge about the freshwater Cymothoidae of south America.

Nineteen species are noted and considered ; their synonymy, parasitical habitat and geographical distribution are precised, according to the corresponding literature.

The specimens belonging to the collection of G. Bouvier and of the National Museum of natural History of Paris are investigated.

L'Amérique du Sud possède une riche faune de Cymothoadiens parasites de poissons d'eau douce. Ainsi depuis 1866, date à laquelle Schiœdte a décrit l'espèce *Artystone trysibia* du Rio de la Plata, dix-neuf espèces y ont été signalées sur divers poissons dulçaquicoles. Il est remarquable de constater que neuf genres distincts y sont représentés de même que les grandes tribus (selon Schiœdte et Meinert, 1881-1884) de la famille des Cymothoidae.

Il nous a donc paru intéressant d'essayer de faire le point des connaissances actuelles sur ces divers parasites, tant du point de vue faunistique qu'en ce qui concerne leur écologie parasitaire et leur répartition géographique.

Ce travail expose les résultats de nos investigations dans ce domaine.

* *Groupe d'Écophysiologie, Laboratoire de Physiologie des Invertébrés, Université des Sciences et Techniques, 34060 Montpellier Cedex.*

CYMOTHOINAE Schiœdte et Meinert, 1884

Genre **TELOTHA** Schiœdte et Meinert, 1884

Chez les *Telotha*, les péréiopodes des quatre dernières paires ne possèdent pas de carène sur leur bord interne, ce qui les distingue immédiatement des *Cymothoa* (genre type de la tribu).

Espèce type : *Telotha henselii* (von Martens, 1869).

Telotha henselii (von Martens, 1869)
(Pl. I, 1)

Synonymie et mentions successives

1869. *Cymothoa Henselii* von Martens : 33-34, taf. II (fig. 6).
1884. *Telotha Henselii*, Schiœdte et Meinert : 287-289, tab. X (Cym. XXVIII), fig. 11-12.
1901. *Cymothoa Henseli*, Gerstaecker : 265.
1904. *Telotha henselii*, Richardson : 23.
1915. *Telotha henseli*, Nierstrasz : 95.
1925. *Telotha henselii*, Van Name : 478-481, pl. XIII, fig. 19-23.
1931. *Telotha henseli*, Nierstrasz : 137.
1936. *Telotha henselii*, Van Name : 435-439, fig. 271 (d'après Van Name, 1925).
1937. *Telotha henseli*, Monod : 465.
1937. *Cymothoa henseli*, Pannikkar et Aiyar : 429.
(?) 1937. *Telotha henseli*, Cordero : 9.
1940. *Telotha henselii*, Van Name : 138.
1947. *Telotha henseli*, Ringuelet : 102-106, fig. 4-6, pl. II, fig. 1-9.
1948. *Cymothoa henselii*, Szidat : 45.
1955. *Telotha henselii*, Szidat : 233-234.
1956. *Telotha henselii*, Szidat : 131, fig. 2 c.
1960. *Telotha henselii*, Szidat et Schubart : 112 et 123.

L'espèce a été décrite par von Martens, mais uniquement en ce qui concerne la phase sexuelle femelle. A notre connaissance, le mâle a été décrit pour la première fois par Ringuelet (1947), mais Lemos de Castro (1959 : 75) pense qu'il s'agit plutôt d'un spécimen de *Braga fluviatilis*.

D'après Szidat et Schubart (1960 : 123), les spécimens que Cordero (1937) range dans l'espèce *Braga fluviatilis* appartiennent à *Telotha henselii*, alors que les parasites déterminés par l'auteur comme *Telotha henselii* sont certainement des jeunes de *Braga patagonica*.

En 1925, Van Name (p. 478) décrit un spécimen larvaire qu'il attribue à *Livoneca guianensis*. Mais plus tard, l'auteur (Van Name, 1936 : 439) admet qu'il s'agit plutôt d'un individu jeune de *Telotha henselii*.

Habitat parasitaire

L'espèce *Telotha henselii* est parasite dans les cavités branchiales des poissons hôtes. Elle a été successivement signalée : 1) sur les branchies de *Geophagus* sp. (von Martens, 1869) (Schiœdte et Meinert, 1884) ; 2) sur *Brachyplatystoma* sp. (« a giant catfish », « native name Lau-Lau ») et *Pimelodus clarias* (Bloch) (« another catfish ») (Van Name, 1925) ; 3) sur les branchies de *Hoplias malabaricus* (Bloch) (Cordero, 1937) (?).

Distribution géographique

L'espèce *Telotha henselii* est actuellement connue :
— du Brésil : Rio Cadea (von Martens, 1869) ;
Porte Alegre, Rio grande do Sul (Schiœdte et Meinert, 1884) ;
— de l'Uruguay : departemento de Treinta y Tres (Cordero, 1937) (?) ;
— de l'Argentine : Río Paraná, medio a la altura de Paraná (Ringuelet, 1947) ;
— de la Guyane : Kartabo (British Guiana) (Van Name, 1925).

Telotha lunaris Schiœdte et Meinert, 1884
(Pl. II, 1)

Synonymie et mentions successives

1884. *Telotha lunaris* Schiœdte et Meinert : 289-292, tab. X (Cym. XXVIII), fig. 13-15.
1915. *Telotha lunaris*, Nierstrasz : 95.
1931. *Telotha lunaris*, Nierstrasz : 137.
1936. *Telotha lunaris*, Van Name : 438, fig. 272 (adaptée de Schiœdte et Meinert, 1884).
1937. *Telotha lunaris*, Monod : 465.
1948. *Telotha lunaris*, Szidat : 45.
1955. *Telotha lunaris*, Szidat : 234.

Cette espèce a été décrite par Schiœdte et Meinert d'après l'examen d'un seul spécimen ♀ ovigère et de pulli primi. A notre connaissance, aucun spécimen nouveau n'a été signalé depuis. Le mâle est par conséquent encore inconnu.

Dans ces conditions, à la suite en particulier de Van Name (1936 : 438), on peut encore douter de la validité de cette espèce.

Habitat parasitaire

Ce parasite n'a été signalé jusqu'à présent que des cavités branchiales de *Sternarchus brasiliensis* Rht. (Schiœdte et Meinert, 1884).

Distribution géographique

La seule indication que nous possédons à l'heure actuelle est : « Rio das Velhas » (Brésil) (Schiœdte et Meinert, 1884).

Telotha silurii Szidat et Schubart, 1960
(Pl. II, 2)

1960. *Telotha silurii* Szidat et Schubart : 112-114, fig. 3-7.

D'après Szidat et Schubart, cette espèce est très voisine de *Telotha henselii* : « Os exemplares encontrados nas guelras de *Iheringichthys labrosus* têm muita semelhança com a especie em questao, mas com so 13 mm de comprimento estando as fêmeas já plenamente desenvolvidas » (Szidat et Schubart : 123).

Le mâle de cette espèce est connu.

Habitat parasitaire

Comme les deux espèces précédentes, il s'agit d'un Cymothoadien branchial ; il n'est connu actuellement que des branchies de *Iheringichthys labrosus* Kroeyer (Siluroidae ; Pimelodidae).

Distribution géographique

Szidat et Schubart (p. 114) signalent cette espèce au Brésil : « Rio Mogi Guassu, Cachoeira de Emas, Município de Pirassununga, Estado de São Paulo ».

Genre **PARACYMOTHOA** Lemos de Castro, 1955

Chez *Paracymothoa*, la forme générale du corps est très voisine de celle des *Cymothoa*. Toutefois, les péréiopodes 7 ne présentent pas de carène et sont moins bien développés que les autres ; les ongles en sont plus courts.

Espèce type : *Paracymothoa astyanaxi* Lemos de Castro, 1955.

Paracymothoa astyanaxi Lemos de Castro, 1955
(Pl. II, 3)

1955. *Paracymothoa astyanaxi* Lemos de Castro : 411-414, fig. 1-18.

L'espèce *Paracymothoa astyanaxi* est la seule espèce connue du genre *Paracymothoa*. Pour la décrire, LEMOS DE CASTRO a eu à sa disposition neuf spécimens dont un holotype femelle, un allotype mâle et cinq paratypes.

HABITAT PARASITAIRE

Il s'agit d'un Cymothoadien buccal parasitant *Astyanax bimaculatus* (L.) (« lambari »).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Cette espèce est connue du Brésil : du Rio das Pedras, Itatiaia, État de Rio (l'holotype, l'alotype et les 5 paratypes) et du Rio Matipó, affluent du Rio Doce, Minas-Gerais (2 exemplaires) (LEMOS DE CASTRO : 414).

LIRONECINAE Schiœdte et Meinert, 1884

Genre **ARTYSTONE** Schiœdte, 1866

Chez *Artystone*, les péréiopodes des six premières paires sont courts et crochus, tandis que ceux de la septième paire sont minces, comprimés et pourvus d'ongles droits ; les cinq premiers pléonites sont bien distincts.

Espèce type : *Artystone trysibia* Schiœdte, 1866.

Artystone trysibia Schiœdte, 1866
(Pl. II, 4)

SYNONYMIE ET MENTIONS SUCCESSIVES

1866. *Artystone trysibia* Schiœdte : 203 et 206, pl. XI, fig. 4 a-i.
1868. *Artystone trysibia*, Schiödte : 12-13.
1884. *Artystone trysibia*, Schiœdte et Meinert : 402-404, tab. XVIII (Cym. XXXVI), fig. 1-4.
1901. *Artystone trysibia*, Gerstaecker : 264.
1903. *Artystone trysibia*, Rowntree : 76 (détermination par STEBBING).
1904. *Artystone trysibia*, Richardson : 23.
1936. *Artystone trysibia*, Van Name : 445-446, fig. 278.
1937. *Artystone trysibia*, Leigh-Sharpe : 394.
1937. *Artystone trysibia*, Monod : 465.
1940. *Artystone trysibia*, Van Name : 132.
1946. *Artystone trysibia*, Lemos de Castro et Machado Filho : 407-413, fig. 1-22.
1948. *Artystone trysibia*, Szidat : 45, 46, 47, 52, 53.
1955. *Artystone trysibia*, Szidat : 235-239, textabb. 6, Abb. 4, textabb. 5 c.
1956. *Artystone trysibia*, Szidat : 131, fig. f.

1957. *Artystone trysibia*, Bowman et Diaz-Ungria : 122-123, fig. 3 m-n, 4 g.
1957. *Artystone trysibia*, Weibezahn et Ramirez : 153-156, pl. I, fig. 1-4.
1960. *Artystone trysibia*, Szidat et Schubart : 117.

Artystone trysibia est la seule espèce actuellement connue du genre *Artystone*. Elle a été décrite par Schiœdte à partir d'un seul spécimen en phase sexuelle femelle. Des exemplaires mâles n'ont été signalés et décrits que plus récemment (Lemos de Castro et Machado Filho, 1946).

Habitat parasitaire

On trouve généralement ce parasite dans une cavité creusée dans le corps du poisson (Rowntree, 1903 ; Leigh-Sharpe, 1937 ; Lemos de Castro et Machado Filho, 1946; Weibezahn et Ramirez, 1957) ; mais il a également été récolté dans les cavités branchiales des hôtes (Bowman et Diaz-Ungria, 1957).

En 1903, Rowntree (p. 77) se demandant quelle est la structure exacte de la cavité abritant ce parasite, pensait qu'elle est certainement close, sans communication avec l'extérieur. Depuis les travaux de Lemos de Castro et Filho (1946) d'une part, de Weibezahn et Ramirez (1957) d'autre part, de nombreuses précisions ont été apportées sur ce sujet. Nous savons à l'heure actuelle que les poissons parasités présentent des ouvertures (de 1 à 4 par individu) à la surface du corps ; elles sont généralement situées en arrière de la base des nageoires pectorales, des nageoires ventrales ainsi que dans la région située en avant de l'anus. Chaque ouverture, qui correspond au lieu de pénétration du parasite, conduit dans une cavité située généralement dans la cavité abdominale du poisson et orientée obliquement vers l'avant. Dans cette dernière, la position du parasite est toujours la même : la tête vers le fond et le pléotelson vers l'ouverture.

Weibezahn et Ramirez ont d'autre part indiqué que les poissons parasités meurent à la suite des lésions provoquées par les parasites et d'un affaiblissement général, et ont posé le problème des préjudices économiques correspondants (p. 155).

La nature des poissons hôtes n'a pas toujours été précisée, mais à l'heure actuelle, nous savons que l'espèce *Artystone trysibia* a été récoltée sur *Anacyrtus microlepis* (Rowntree, 1903), *Geophagus brasiliensis* (Leigh-Sharpe, 1937), *Geophagus brasiliensis* et *Crenicichla lacustris* (Lemos de Castro et Machado Filho, 1946), un Anostomatinae et un Cichlidae indéterminés (Bowman et Diaz-Ungria, 1957), *Aequidens tetramerus*, *Aequidens pulcher* (Cichlidae) et *Mollienesia sphenops* (Poeciliidae) (Weibezahn et Ramirez, 1957).

Distribution géographique

Weibezahn et Ramirez (1957 : 154) ont déjà donné un relevé des principales indications que nous possédons sur la répartition géographique de cette espèce ; les deux auteurs en ont conclu qu'*Artystone trysibia* est largement répandue dans les eaux douces de l'Amérique du Sud.

En effet, ce parasite a été successivement signalé :

— du Rio de la Plata (Argentine ?) (SCHIŒDTE, 1866 et 1868) ;
— du Brésil (localité non précisée) (SCHIŒDTE et MEINERT, 1884) ;
— d'Asunción, Rio Paraguay (Paraguay) (ROWNTREE, 1903) ;
— du Rio Roraima, à Avapupu (Guyane anglaise ?) (VAN NAME, 1936) ;
— de la rivière Humboldt (Brésil) (LEIGH-SHARPE, 1937) ;
— du Rio Itajai do Norte, Santa Catarina (Brésil) (LEMOS DE CASTRO et MACHADO FILHO, 1946) ;
— du delta de l'Orénoque (Caño Güiniquina) (Vénézuéla), de la Terre de Feu et de l'Équateur (« provincia de Santiago-zamora al sureste del Ecuador » et « rio Cotapino de la provincia Napo-Pastaza del este del Ecuador ») (BOWMAN et DIAZ-UNGRIA, 1957) ;
— de Caracas (Vénézuéla) (WEIBEZAHN et RAMIREZ, 1957).

Genre **RIGGIA** Szidat, 1948

D'après SZIDAT (1948), ce genre s'apparente au genre *Artystone* Schiœdte, 1866, par la conformation du céphalon, des deux paires d'antennes, des segments thoraciques et par le fait que les péréiopodes de la septième paire ne se terminent pas par une griffe recourbée. Mais chez les individus en phase sexuelle femelle de *Riggia*, les segments abdominaux et le telson forment une plaque abdominale grande et convexe.

Espèce type : *Riggia paranensis* Szidat, 1948.

Riggia paranensis Szidat, 1948
(Pl. II, 5)

SYNONYMIE ET MENTIONS SUCCESSIVES

1948. *Riggia paranensis* Szidat : 47-55, fig. 1-8.
1955. *Riggia paranensis*, Szidat : 239-241.
1956. *Riggia paranensis*, Szidat : 131, fig. 2g.
1960. *Riggia paranensis*, Szidat et Schubart : 117-121.
1965. *Riggia paranensis*, Szidat : 84.
1966. *Riggia paranensis*, Szidat : 3.

Les deux phases sexuelles (♂ et ♀) du parasite ont été récoltées et décrites par SZIDAT (1948).

HABITAT PARASITAIRE

Comme dans le cas d'*Artystone trysibia*, l'espèce *Riggia paranensis* (ainsi d'ailleurs que les deux autres espèces actuellement connues de *Riggia*) est parasite dans une poche creusée dans la cavité abdominale des poissons hôtes ; elle s'ouvre en arrière de l'opercule. Le mâle nain se trouve sur le marsupium de la femelle.

Jusqu'à présent, ce Cymothoadien n'a été signalé que sur *Curimata platana* Günther (Anostomatinae, Curimatinae).

Distribution géographique

Riggia paranensis est connue du Rio Parana, près de Rosario (République Argentine).

Riggia brasiliensis Szidat et Schubart, 1960
(Pl. I, 2)

1960. *Riggia brasiliensis* Szidat et Schubart : 118-120, fig. 18-23.

Les deux phases sexuelles (♂ et ♀) du parasite ont été récoltées et décrites par Szidat et Schubart (1960).

Habitat parasitaire

Riggia brasiliensis est parasite dans une cavité creusée en arrière des nageoires pectorales de *Leporinus copelandi* Steindachner (« Piava ») et *Leporinus octofasciatus* Steindachner (« Piavussu ») (Characidae, Anostomatinae). D'après Szidat et Schubart (1960 : 120), *Leporinus copelandi* est l'hôte principal, tandis que seulement deux cas de parasitisme ont été reconnus sur *Leporinus octofasciatus*. *Schizodon nasutus* Kner (« Taguara oder Chimboré ») et *Leporellus vittatus* (Cuvier et Val.) (« Soltcira ») sont d'ailleurs peut-être également des hôtes occasionnels.

Distribution géographique

Ce Cymothoadien a été récolté sur des poissons du Rio Mogi Guassu (région de Cachoeira de Emas, État de São Paulo, Brésil).

Riggia nana Szidat et Schubart, 1960
(Pl. II, 6)

1960. *Riggia nana* Szidat et Schubart : 120-121, fig. 24-26.

Cette nouvelle espèce de *Riggia* a été créée par Szidat et Schubart d'après l'examen de deux individus seulement, en phase sexuelle femelle. Le mâle et encore inconnu.

Habitat parasitaire

Les deux seuls spécimens connus jusqu'à présent ont été récoltés sur deux *Leporinus striatus* Kner (« Canivete ») (Characidae, Anostomatinae), dans une cavité abdominale s'ouvrant à la hauteur des nageoires pectorales.

Distribution géographique

Comme *Riggia brasiliensis*, cette espèce n'est connue jusqu'à présent que du Rio Mogi Guassu (région de Cachoeira de Emas, État de São Paulo, Brésil).

* * *

Remarques

Les trois espèces actuellement décrites du genre *Riggia* paraissent morphologiquement très proches. Pour Szidat et Schubart, les différences essentielles résident d'ailleurs dans les caractères de pigmentation, la nature des hôtes et la position des parasites sur ces derniers : « Verifica-se que as especies novas dos Isopoda parasitárias não se distinguem por caracteres morfológicos muito nitidos. O tamanho, diferenças constantes na pigmentação, diferenças no hospedeiro e na colocação no peixe permitem a separação... » (Szidat et Schubart : 124).

Genre **PHILOSTOMELLA** Szidat et Schubart, 1960

D'après Szidat et Schubart (p. 114 et 123), ce genre nouveau est très proche de *Lironeca* Leach, 1818.

Les auteurs en précisent les caractéristiques suivantes (qui sont d'ailleurs celles de l'espèce *Philostomella cigarra* Szidat et Schubart, 1960, à l'heure actuelle seule espèce connue du genre *Philostomella*).

Les femelles mesurent 26 mm et sont toujours de couleur marron foncé. Le premier péréionite est presque deux fois plus long que les suivants. Le bord distal des segments thoraciques est arrondi. L'abdomen est plus ou moins enfoncé dans le dernier péréionite ; il est court, avec des segments très étroits ; le telson est cordiforme, avec une carène et un bord distal arrondi. Les antennules et les antennes ont huit articles et les péréiopodes des ongles puissants.

Les mâles sont grands. La longueur de leurs segments est presque uniforme ; ils montrent, comme d'ailleurs également le pléotelson, une pigmentation obscure sur leur milieu, leurs côtés et leur bord distal. L'abdomen est plus étroit que chez les femelles. Le bord antérieur du dernier pléonite est fortement concave. Le telson est cordiforme, acuminé distalement. Les uropodes sont modifiés en pattes natatoires et munis de soies bipennées.

Le céphalon est triangulaire. Les yeux sont grands ; les antennes, plus comprimées que chez la femelle, comprennent neuf articles et les antennules sept.

Espèce type : *Philostomella cigarra* Szidat et Schubart, 1960.

Philostomella cigarra Szidat et Schubart, 1960
(Pl. II, 7)

1960. *Philostomella cigarra* Szidat et Schubart : 114-117 et 123, fig. 8-13.

Dans le travail des deux auteurs (p. 116) apparaît également la dénomination « *Philostomella cigaro* » ; elle correspond certainement à une erreur typographique.

Habitat parasitaire

L'espèce *Philostomella cigarra* vit sur la langue de *Cynopotamus hemeralis* Cuvier et Val. (« Peixe cadela ») (Characidae, Characinae).

Distribution géographique

Ce Cymothoadien est très fréquent sur les *Cynopotamus* du Rio Mogi Guassu (région de Cachoeira de Emas, município de Pirassununga, État de São Paulo, Brésil).

Genre **LIRONECA** Leach, 1818 [1]

Au moins provisoirement, nous pensons pouvoir adopter pour le genre *Lironeca* Leach les caractéristiques indiquées par Richardson (1905 : 256) : « Body suboval, more or less twisted. Head most always deeply immersed. First pair of antennae widely separated at the base, rather compressed. Anterior margin of the first thoracic segment widely sinuated in the middle, more or less sinuated or incised at the antero-lateral angles. Abdomen very little immersed, continuous with thorax, not narrower than thorax ».

Espèce type : *Lironeca Redmanii* Leach, 1818.

Lironeca symmetrica Van Name, 1925
(Pl. II, 8)

Synonymie et mentions successives

1925. *Livoneca symmetrica* Van Name : 473-476, pl. IX-X, fig. 9-14.
1936. *Livoneca symmetrica*, Van Name : 439-441, fig. 273-274 (d'après Van Name, 1925).

1. Pour la justification de l'emploi de l'orthographe *Lironeca* au lieu de *Livoneca*, nous renvoyons au travail de Monod (1931 : 5).

(?) 1937. *Livoneca symmetrica*, Cordero : 9-10, fig. 11, 12 a et 12 b.
1937. *Livoneca symmetrica*, Monod : 465.
(?) 1939. Cymothoidae (gen. ?, sp. ?) Carvalho : 41-42, fig. 1-2.
1940. *Livoneca symmetrica*, Van Name : 135.
1942. *Livoneca symmetrica*, Van Name : 326.
1948. *Livoneca symmetrica*, Szidat : 45.
1955. *Livoneca symmetrica*, Szidat : 221-223.
1955. *Livoneca symmetrica*, Reichenbach-Klinke : 318-320, abb. 1 et 2.
1956. *Livoneca symmetrica*, Szidat : 131, fig. b.

L'espèce *Lironeca symmetrica* a été créée uniquement d'après un spécimen en phase sexuelle femelle et des jeunes. Par la suite, la phase mâle a été figurée par Cordero (1937, si la détermination de l'auteur est exacte ? [1]) et par Reichenbach-Klinke (1955).

Habitat parasitaire

L'espèce *Lironeca symmetrica* est parasite dans les cavités branchiales (ou sur le corps) des poissons hôtes. Elle a été successivement signalée : 1) sur les branchies de *Myloplus rubripennis* (le type de l'espèce — 1 ♀ ovigère) ; sur *Serrasalmo rhombeus* (L.) (« Perai-fish ») ; sur *Brachyplatystoma* sp. (« giant catfish » « Lau-Lau ») ; sur les écailles d'*Hemidorus carinatus* (L.) (« Catfish ») ; sur *Cichla ocellaris* Bloch and Schneider (« Lucananni fish ») (Van Name, 1925) ; 2) sur le dos d'un *Vendelia cirrhosa* Cuv. Val. (Carvalho, 1939) (?) ; 3) sur *Carnegiella strigata* (Guenther) (Gasteropelecidae — Characiformes) (Reichenbach-Klinke, 1955).

Répartition géographique

Lironeca symmetrica est actuellement connue :
— de Kartabo (Guyane anglaise) (Van Name, 1925) ;
— du Rio Tocatins, État de Pará (Brésil) (Cordero, 1937) (?) ;
— du Rio Araguáia (Brésil) (Carvalho, 1939) (?) ;
— du Chano del Rio Quebrada Honda, à 10 km à l'est de Zaraza (Vénézuéla) (Van Name, 1942) ;
— du système des fleuves Essequibo (Guyane) et Tocatins (Brésil) (Reichenbach-Klinke, 1955).

Lironeca guianensis Van Name, 1925
(Pl. II, 9)

Synonymie et mentions successives

1925. *Livoneca guianensis* Van Name : 476-478, pl. XI-XII, fig. 15-17 (♀) et fig. 18 (larve).
1936. *Livoneca guianensis*, Van Name : 439, 441-443, fig. 275 (d'après Van Name, 1925).

1. « es con ciertas dudas que atribuyo a esta especie » (il faut entendre à *Lironeca symmetrica*) « dos ejemplares recogidos... Estos dos especimenes se aproximan por algunos caracteres a *Livoneca symmetrica* Van Name, pero por otros mas se parecen a *L. guianensis* Van Name. Es el caso de preguntarse si ambas no son la misma especie... » (Cordero, 1937 : 9 et 10).

1937. *L. guianensis*, Monod : 465.
1937. *L. guianensis*, Cordero : 10.
1940. *Livoneca guianensis*, Van Name : 135.
1942. *Livoneca guianensis*, Van Name : 326.
1948. *Livoneca guianensis*, Szidat : 45.
1954. *Livoneca guianensis*, Reichenbach-Klinke : 319.
1955. *Livoneca guianensis*, Szidat : 222.

Considérant que le spécimen larvaire attribué dubitativement à *Lironeca guianensis* par Van Name en 1925 semble être un jeune de *Telotha henselii* (Van Name, 1936 : 439), on peut dire que l'espèce *Lironeca guianensis* n'a été décrite qu'à partir de deux spécimens en phase sexuelle femelle (17,7 et 26 mm ; le premier, correspondant au type de l'espèce, est celui représenté par Van Name, 1925, pl. XI, fig. 15-17) et un immature (?).

A notre connaissance, le mâle est en particulier encore inconnu.

Habitat parasitaire

Les seules indications que nous possédons sont celles de Van Name (1925) : 1) l'hôte du type est inconnu ; 2) les deux autres spécimens ont été récoltés sur les branchies de *Leporinus fasciatus* (Bloch) (♀ — 26 mm) et *Pimelodus clarias* (Bloch) (immature).

Distribution géographique

Il semble que ce Cymothoadien n'est connu jusqu'à présent que de Kartabo ((Guyane anglaise) (Van Name, 1925).

Lironeca orinoco Bowman et Diaz-Ungria, 1957 (Pl. II, 10)

1957. *Lironeca orinoco* Bowman et Diaz-Ungria : 113-115, 118-119, fig. 1 a-p, 3 f-J.

Le matériel examiné par les deux auteurs comprenait une femelle holotype, un mâle allotype et deux mâles supplémentaires.

Habitat parasitaire

Les quatre exemplaires examinés par Bowman et Diaz-Ungria ont été récoltés (par le dernier) dans les cavités branchiales de deux Cichlidae indéterminés.

Distribution géographique

Ce parasite n'est actuellement connu que du delta de l'Orénoque (Vénézuéla).

Lironeca lazzari (Pearse, 1921)

Synonymie et mentions successives

1920. *Aegathoa lazzari* Pearse (nomen nudum) : 39.
1921. *Aegathoa lazzari* Pearse : 461, fig. 2.
1923. *Aegathoa lazzari,* Monod : 406 et 409.
1936. *Livoneca lazzari,* Van Name : 443-444, fig. 276 (d'après Pearse, 1921).
1937. *Livoneca lazzari,* Monod : 465.
1948. *Livoneca lazzari* (*Aegathoa lazzari*), Szidat : 45.
1954. *Livoneca lazzari,* Reichenbach-Klinke : 319.
1955. *Livoneca lazzari,* Szidat : 222.

On peut remarquer que cette espèce n'est encore à l'heure actuelle basée que sur l'examen de formes jeunes, celles précisément étudiées par Pearse. L'auteur n'a d'ailleurs figuré que les maxillules, maxilles, maxillipèdes, le telson plus les uropodes de ces spécimens. Il faut donc bien reconnaître que tant que les adultes (♀ et ♂) correspondants n'auront pas été récoltés, on pourra douter de sa validité.

Habitat parasitaire

S'agissant de formes jeunes, et, qui plus est, récoltées en deux occasions seulement, il n'est pas étonnant que l'on ignore encore la position exacte occupée par cette espèce sur les hôtes.

Nous savons toutefois qu'elle a été trouvée sur *Astyanax bimaculatus* (L.) (« Sardina Paleta ») et sur *Gephyrocharax valenciae* Eigenmann (« Sardina »).

Distribution géographique

L'existence de cette espèce n'a été jusqu'à présent reconnue que dans le lac Valencia (Vénézuéla) (Pearse, 1920) : 1) « at mouth of Rio Bue » pour le parasite d'*Astyanax bimaculatus* ; 2) « in shallow water near Maracay » pour celui de *Gephyrocharax valenciae.*

ANILOCRIDAE Schiœdte et Meinert, 1881

Genre **ASOTANA** Schiœdte et Meinert, 1881

Ce genre (encore représenté par la seule espèce *Asotana formosa* Schiœdte et Meinert, 1881) est très caractéristique ; au moins provisoirement, on peut le définir de la façon suivante : le bord frontal antérieur présente trois saillies nettes et le céphalon trois paires de tubercules céphaliques (une située en arrière des saillies du front et les deux autres au-

dessus des yeux). La partie antérieure du péréion montre une spinulation nette. Les uropodes sont petits ; l'exopodite est plus large que l'endopodite.

Espèce type : *Asotana formosa* Sehiœdte et Meinert, 1881.

Asotana formosa Schiœdte et Meinert, 1881
(Pl. II, 11)

Synonymie et mentions successives

1881. *Asotana formosa* Schiœdte et Meinert : 155-157, tab. X (Cym. XVII), fig. 10-12.
1901. *Asotona formosa*, Gerstaecker : 264.
1904. *Asotona formosa*, Riehardson : 23.
1931. *Asotana formosa*, Nierstrasz : 130.
1936. *Asotana formosa*, Van Name : 444-445, fig. 277 (d'après Schiœdte et Meinert, 1881).
(?) 1937. *Badroulboudour splendida* Leigh-Sharpe : 391-394, fig. 1-4.
1937. *Asotana formosa*, Monod : 465-466 [1].
1940. *Asotana splendida*, Van Name : 124, fig. 16 (d'après Leigh-Sharpe) [2].
(?) 1940. *Badroulboudour splendida*, Van Name : 133.
1948. *Asotana formosa*, Szidat : 45.
(?) 1948. *Badroulboudour splendida*, Szidat : 46.
1955. *Asotana formosa*, Szidat : 234-235.
1956. *Asotana formosa*, Szidat : 131.

Il semble que le problème de l'identité éventuelle des « espèees » *Asotana formosa* et *A. splendida* puisse être eneore posé. Seules des réeoltes plus abondantes (de spéeimens ♂ et ♀) permettront de traneher la question, ear Schiœdte et Meinert d'une part et Leigh-Sharpe d'autre part, n'ont eu à leur disposition qu'un seul spéeimen ♀ ovigère.

Habitat parasitaire

L'hôte du spéeimen ♀ déerit par Schiœdte et Meinert est ineonnu. Quant au parasite signalé par Leigh-Sharpe, l'auteur indique qu'il a été réeolté dans la bouche d'un « Boca-Chiea » « probably a Lorieariia ».

Distribution géographique

Le type de l'espèee *Asotana formosa* a été réeolté au Pèrou (fleuve Iça), tandis que le spéeimen de Leigh-Sharpe provient de l'Équateur (Rio Napo).

1. Monod (1937) établit la synonymie entre les deux genres *Asotana* Sehiœdte et Meinert, 1881, et *Badroulboudour* Leigh-Sharpe, 1937 ; l'auteur ajoute : « on découvre même de si étranges eoïneidenees entre la deseription de *Badroulboudour spendida* et celle d'*Asotana formosa*... qu'il est bien possible que les deux spéeimens soient eonspéeifiques ».

2. « But Leigh-Sharpe's figures show that his speeimen is much smoother above than the highly ornemented one depieted (possibly rather too fantastieally) in Schiœdte and Meinert's work, and as the localities are widely separated... a deeision on that question » (séparation des espèees *A. formosa* et *A. splendida*) « may be postponed » (Van Name, 1940).

Genre **BRAGA** Schiœdte et Meinert, 1881

Ce genre, apparenté au genre bien connu *Anilocra* Leach, 1818, en diffère cependant par la présence d'un front arqué, de petites épimères et d'un abdomen court ; d'autre part, les crochets des péréiopodes de la septième paire sont plus petits que les autres.

Espèce type : *Braga nasuta* Schiœdte et Meinert, 1881.

Braga nasuta Schiœdte et Meinert, 1881
(Pl. II, 12)

Synonymie et mentions successives

1881. *Braga nasuta* Schiœdte et Meinert : 93-94, tab. VII (Cym. XIV), fig. 8-9.
1901. *Braga nasuta*, Gerstaecker : 264.
1931. *Braga nasuta*, Monod : 363.
1932. *Braga nasuta*, Schouten : 105.
1938. *Braga nasuta*, Rossani : 43.
1955. *Braga nasuta*, Szidat : 223-233.
1959. *Braga nasuta*, Lemos de Castro : 69-70 et 72-73, pl. 3 (fig. 20-28) et planche photo 8 (fig. 66 et 67).

De l'espèce *Braga nasuta*, Schiœdte et Meinert n'ont eu a leur disposition qu'un unique spécimen ♀ ovigère. La provenance de cet exemplaire (« Oras Brasiliae » ?) explique pour quelle raison *Braga nasuta* a longtemps été considérée comme une espèce marine.

C'est Lemos de Castro qui, plus récemment (1959), a récolté ce parasite, décrit la phase sexuelle mâle, et précisé qu'il se rencontre en eau douce.

On peut d'ailleurs remarquer que l'exemplaire ♀ de Schiœdte et Meinert et les deux spécimens ♂ de Lemos de Castro sont les seuls encore actuellement connus de l'espèce *Braga nasuta*.

Habitat parasitaire

La seule indication que nous possédions est celle de Lemos de Castro concernant l'un des deux mâles qu'il a examiné : « parasitando peixe « cascudo » (*Plecostomus* sp.) ».

Distribution géographique

Pour l'instant, cette espèce n'est connue que des eaux douces du Brésil (Lemos de Castro, 1959) ;

— Paulo Afonso, Rio S. Francisco, État de Bahia (1 ♂) ;

— Rio de Ribeira, État de S. Paulo (1 ♂).

Braga cichloe Schiœdte et Meinert, 1881
(Pl. II, 13)

Synonymie et mentions successives

1881. *Braga Cichloe* Schiœdte et Meinert : 94-96, tab. VII (Cym. XIV), fig. 10-11.
1901. *Braga cichlae*, Gerstaecker : 264.
1911. *Braga cichloe*, Richardson : 96.
1931. *Braga cichlae*, Monod : 363.
1932. *Braga sichlae*, Schouten : 105.
1936. *Braga cichlae*, Van Name : 433, fig. 268 (d'après Schiœdte et Meinert).
1937. *Braga cichlae*, Cordero : 9.
1937. *Braga cichlae*, Monod : 465.
1938. *Braga cichloe*, Rossani : 43.
1940. *Braga cichlae*, Van Name : 133.
1948. *Braga cichlae*, Szidat : 45.
1955. *Braga cichlae*, Szidat : 230.
1959. *Braga cichlae*, Lemos de Castro : 70-72, pl. 1 et 2 (fig. 1-19), pl. photo 8 (fig. 62-65).

Comme la précédente, cette espèce a été créée par Schiœdte et Meinert à partir d'un seul spécimen ♀ jeune. Mais plus récemment, Lemos de Castro a eu à sa disposition des exemplaires plus nombreux (24 ♀ et 9♂) qui lui ont permis de redécrire la phase sexuelle femelle et de décrire le mâle et les « immatures ».

Habitat parasitaire

Ce Cymothoadien a été successivement signalé : 1) « in lingua Cichlae sp. » (Schiœdte et Meinert, 1881) ; 2) dans la bouche et sur les branchies du « peixe — Cadela » (*Cynopo tamus humeralis* (Val.)) (Characinae) (Lemos de Castro, 1959).

Distribution géographique

Braga cichloe n'est pour l'instant connue que du Brésil :

— bassin de l'Amazone : « José Apu » (Schiœdte et Meinert, 1881) (d'après Lemos de Castro : « certamente José. Açu, um igarape existente na margem direita do Rio Xingu, no município de Pôrto de Moz, Estado do Pará ») ;
— bassin de Paraná : « Rio Grande, Lavras, Estado de Minas Gerais... ; Rio Mogi — Guaçu, Pirassununga, Estado de S. Paulo... ; ... Rio Sapucai, Carmo do Rio Claro, Estado de Minas Gerais... » (Lemos de Castro, 1959).

Braga patagonica Schiœdte et Meinert, 1884
(Pl. I, 3 ; pl. II, 14)

Synonymie et mentions successives

1884. *Braga patagonica* Schiœdte et Meinert : 419-420, tab. XVIII (Cym. XXX-VI), fig. 17-18.

1911. *Braga patagonica*, Richardson : 96.
1931. *Braga patagonica*, Monod : 363-365, fig. 1-36.
1932. *Braga patagonica*, Schouten : 105, fig. 1-2 (d'après Monod).
1933. *Braga patagonica*, Giambiagi de Calabrese : 511-512.
1936. *Braga patagonica*, Van Name : 433-434, fig. 269 (d'après Monod).
1937. *Braga patagonica*, Monod : 465.
1938. *Braga patagonica*, Rossani : 43-46.
1947. *Braga patagonica*, Ringuelet : 100-101 [1].
1948. *Braga patagonica*, Szidat : 45, 46 et 53.
1955. *Braga patagonica*, Szidat : 230-232.
1959. *Braga patagonica*, Lemos de Castro : 69, 70, 73 et 74, pl. 4 et 5 (fig. 29-40) et pl. photo. 8.
1960. *Braga patagonica*, Szidat et Schubart : 111-112, fig. 1-2.

Schiœdte et Meinert (1884) n'ont eu à leur disposition qu'une femelle jeune. Le mâle a été décrit par Monod (1931).

Habitat parasitaire

Braga patagonica a été récoltée sur : 1) « ascaris » (fam. Plecostomidae) ? *Pogonias chromis* (L.) e « dourado » (*Salminus hilarii* Val.) (Lemos de Castro, 1959 : 74) ; 2) les branchies de *Hoplias malabarica* (Bloch) (« traira ») (Erythrininae) (Szidat et Schubart, 1960 : 111-112).

Distribution géographique

La présence de cette espèce a été reconnue :
— en Patagonie, près du fleuve Rio Negro (Schiœdte et Meinert, 1884) ;
— dans un lac en communication avec le Rio Paraguay (Monod, 1931) ;
— « em diferentes pontos do Rio S. Francisco, nos Estados de Pernambuco, Bahia et S. Paulo ; Belém, Estado do Pará, Brasil » (Lemos de Castro, 1959) ;
— dans le Rio Mogi Guassu, région de Cachoeira de Emas, État de São Paulo (Szidat et Schubart, 1960).

Braga fluviatilis Richardson, 1911
(Pl. II, 15)

Synonymie et mentions successives

1911. *Braga fluviatilis* Richardson : 95-96, fig. 1-2.
1931. *Braga fluviatilis*, Monod : 364-365 [2].

1. D'après Ringuelet (1947 : 101), les photographies de ♀ données par Cordero (1937) comme concernant *Braga fluviatilis* Richardson, concernent en réalité *B. patagonica* Schiœdte et Meinert. Ce point de vue est partagé par Lemos de Castro (1959 : 74), qui admet également comme possible la synonymie *B. brasiliensis*, *B. occidentalis* et *B. patagonica*.
2. Species inquirenda, d'après Monod (1931) : « tant que des femelles topotypiques n'auront pas été examinées, il ne saurait être prouvé que *B. fluviatilis* n'est pas le mâle d'une forme déjà connue ».

1932. *Braga fluviatilis*, Schouten : 106.
1933. *Braga fluviatilis*, Giambiagi de Calabrese : 511-515.
1936. *Braga fluviatilis*, Van Name : 434-435, fig. 270 (d'après Richardson).
1937. *Braga fluviatilis*, Monod : 465.
(?) 1937. *Braga fluviatilis*, Cordero : 8-9, fig. 9-10 a-b [1].
1938. *Braga fluviatilis*, Rossani : 44-45.
(?) 1938. *Braga gallardoi*, Rossani : 46-48, fig. III [2].
1940. *Braga fluviatilis*, Van Name : 133.
1947. *Braga fluviatilis*, Ringuelet : 100-101.
1948. *Braga fluviatilis*, Szidat : 45, 46, 48, 49, 51 et 53.
1955. *Braga fluviatilis*, Szidat : 223-233, textabb. 5 a et 7 a-b, abb. 1, 2.
1956. *Braga fluviatilis*, Szidat : 131, fig. 2 d.
1959. *Braga fluviatilis*, Lemos de Castro : 69-77, pl. 6 et 7 (fig. 41-58), pl. 8, photo 61.
1960. *Braga fluviatilis*, Szidat et Schubart : 123.
1965. *Braga fluviatilis*, Szidat : 84.
1966. *Braga fluviatilis*, Szidat : 3.

Richardson a créé cette espèce à partir d'un seul exemplaire mâle qui est d'ailleurs morphologiquement très voisin des jeunes individus de *Livoneca symmetrica* représentés par Van Name (1936 : 440, fig. 274). La phase femelle a été décrite par Giambiagi de Calabrese (1933).

Habitat parasitaire

Ce Cymothoadien a été successivement signalé :

— dans la bouche de Silures Platystomes indéterminés (Armado en République Argentine) (Richardson, 1911) ;
— sur le dos d'un Loricariidae et sur *Pagonias chromis* (L.) (Cordero, 1937) (?) ;
— dans la bouche de *Cichlasoma brasiliensis* (*B. gallardoi*, Rossani, 1938) (?) ;
— dans la bouche de *Loricaria anus* (Cuv. Val.) (♀) ; sur *Loricaria anus* et *Salminus maxillosus* Cuv. Val. (♂) (Ringuelet, 1947) ;
— dans la cavité buccale et sur les nageoires de *Plecostomus commersoni* (Szidat, 1948) ;
— sur « Armado » (fam. Doradidae) *Salminus maxillosus* C. V., « vieja » (*Loricaria anus* (C. V.) et « bicudo » (Lemos de Castro, 1959).

Distribution géographique

Braga fluviatilis est connue du Brésil et de l'Argentine :

— Villa Lutecia, environs de San Ignacio (Haut Parana, Rép. Argentine) (Richardson, 1911) ;
— Río Santiago, Puerto de la Plata (Giambiagi de Calabrese, 1933) ;
— Río São Francisco (État de Pernambouc, Brésil) ; Montevideo (Cordero, 1937) (?) ;

1. Cordero (1937 : 9) est d'avis que la description de *Braga cichloe* Schiœdte et Meinert n'est pas suffisante pour être certain que ce n'est pas la même espèce que *B. fluviatilis* Richardson (également Van Name, 1940).
2. D'après Lemos de Castro, *Braga gallardoi* Rossani serait une espèce du genre *Lironeca*.

— Lagoa Rodrigo de Freitas, en Rio de Janeiro (*Braga gallardoi* ; ROSSANI, 1938) (?) ;
— Rio Parana et Rio de la Plata ; Gualeguaychú (Entre Rios, Argentine) (RINGUELET, 1947) ;
— Pôsto do Jacaré alto xingu, État de Mato Grosso ; Rio Itapicuru, Galdas de Cipó, État de Bahia (LEMOS DE CASTRO, 1959).

N. B. : Pour une clef de détermination des espèces du genre *Braga* actuellement connues dans les eaux douces sud-américaines, nous renvoyons au travail de LEMOS DE CASTRO (1959 : 70).

Genre **NEROCILA** Leach, 1818

Chez les Nerociles, le corps est allongé et très souvent aplati. Le bord antérieur du premier péréionite est profondément trisineux. Les bords latéro-postérieurs des segments thoraciques, depuis le second jusqu'au dernier, augmentent graduellement en longueur et sont le plus souvent prolongés distalement en pointe (au moins pour les derniers). Les épimères sont également acuminées. Le pléon est libre.

Espèce type : *Nerocila Blainvillii* Leach, 1818.

Nerocila armata Dana, 1853
(Pl. I, 4)

SYNONYMIE ET MENTIONS SUCCESSIVES CONCERNANT L'AMÉRIQUE DU SUD

1853. *Nerocila armata* Dana : 761-762, pl. L., fig. 10 a-b.
1881. *Nerocila fluviatilis*, Schiœdte et Meinert : 66-70, tab. V (Cym. XII), fig. 6-9.
1884. *Nerocila fluviatilis*, Schiœdte et Meinert : 414.
1901. *Nerocila fluviatilis*, Gerstaecker : 264.
1904. *Nerocila fluviatilis*, Richardson : 23.
1931. *Nerocila armata*, Monod : 6-10, fig. 1 a-4 b.
1936. *Nerocila fluviatilis*, Van Name : 431-432, fig. 267 (adaptée de SCHIŒDTE et MEINERT).
1937. *Nerocila armata*, Monod : 465.
1937. *Nerocila fluviatilis*, Cordero : 4-8, fig. 2-8, pl. photo 1 [1].
1940. *Nerocila armata*, Van Name : 123-124.
1940. *Nerocila fluviatilis*, Van Name : 135.
1947. *Nerocila armata* (= *Nerocila fluviatilis*), Ringuelet : 95.
1948. *Nerocila fluviatilis*, Szidat : 45, 53.
1948. *Nerocila fluviatilis*. *Nerocila armata*, Szidat : 46.
1949. *Nerocila armata* (= *N. fluviatilis*), Brian et Dartevelle : 140.
(?) 1955. *Nerocila fluviatilis* (= *N. orbignyi* Guerin-Méneville (1829) forma *Orbignyi* Monod (1931)), Szidat : 216-217, tafel. 1-2, p. 253.
1965. *Nerocila fluviatilis*, Szidat : 84 et 87.
(?) 1966. *Nerocila fluviatilis* (= *N. orbignyi* form. *orbignyi* Monod), Szidat : 3.

1. L'auteur ne semble pas admettre que *N. fluviatilis* = *N. armata* ; il ne cite pas le nom d'*armata* ; mais par contre CORDERO précise (p. 7) : « Nuestra *Nerocila fluviatilis* se acerca mucho a *Nerocila munda* Harger, 1873 ».

Pendant longtemps, on n'a connu de l'espèce *Nerocila armata* Dana que la seule phase sexuelle femelle. En 1937, CORDERO signale bien avoir récolté deux exemplaires ♂ de l'espèce, mais l'auteur n'en indique en fait que les dimensions (7,5 mm : 18 mm et 8 mm : 24 mm). D'ailleurs, d'après RINGUELET (1947), les exemplaires de CORDERO doivent plutôt être rapportés à *N. orbignyi* f. *orbignyi*.

La phase mâle de ce Cymothoadien ne semble donc avoir été décrite qu'en 1955, par SZIDAT.

Nous n'avons pas retenu ici l'espèce *Nerocila falklandica* Cunningham, 1871, mise en synonymie de *Nerocila fluviatilis* par SCHIŒDTE et MEINERT (1881 : 66) et également dubitativement par VAN NAME (1936 : 431-432). Quant à CORDERO (1937), il la considère comme species inquirenda (1937 : 7). Cette espèce, ainsi que l'a reconnu MONOD (1931 : 15), appartient à *Nerocila orbignyi* (Guérin-Méneville, 1829-1832) forma *maculata* H. M. Edwards, 1840. À notre connaissance, c'est une espèce qui n'a jamais été signalée en eau douce. *Nerocila armata* au contraire, d'après MONOD (1931 : 8), se rencontre à la fois dans l'eau douce et dans l'eau de mer. Pour CORDERO (p. 8) « es possible que *Nerocila fluviatilis* no sea una forma originalmente de agua dulce, sino más bien una especie marina adaptada a las aguas del estuario del Plata... » SZIDAT quant à lui (1965 : 87) indique que *Nerocila fluviatilis* vit aussi bien « en aguas salobres, como en la desembocadure del Rio de la Plata ».

HABITAT PARASITAIRE

Les indications que nous possédons sont les suivantes : 1) chez un Silure indéterminé (SCHIŒDTE et MEINERT, 1881) ; 2) sur *Leporinus fasciatus*, *Crenicichla saxatilis*, *Cichla ocellaris*, *Pseudauchenipterus nodosus* (MONOD, 1931) ; 3) sur *Mustelus canis* (Mitch.), *Rhombus paru* (L.), *Micropogon opercularis* (Q. et G.), *Pogonias chromis* (L.) (hôtes seulement marins)(CORDERO, 1937).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

En Amérique du Sud, cette espèce a été signalée dans les localités suivantes :

— Rio de Janeiro (DANA, 1853) ;
— Montevideo (Rio Plata) (SCHIŒDTE et MEINERT, 1881) ;
— Inisanga (Brésil) (probablement Rio Ypiranga, État de San Pablo, d'après CORDERO, 1937 : 8, note 1) (SCHIŒDTE et MEINERT, 1884) ;
— Guyane anglaise (MONOD, 1931) ;
— estuaire de la Plata, Uruguay (CORDERO, 1937).

NOTES COMPLÉMENTAIRES

1. **Sur quelques Cymothoadiens parasites de poissons d'eau douce du Brésil, récoltés par** G. BOUVIER [1].

En 1953, G. BOUVIER a signalé avoir récolté des Isopodes parasites du genre *Braga* sur divers poissons d'eau douce du Brésil.

Grâce à l'amabilité de MM. G. BOUVIER et R. Ph. DOLLFUS, nous avons pu examiner ces parasites (11 spécimens + des pulli) et y reconnaître des représentants des deux espèces : *Telotha henselii* (von Martens, 1869), *Riggia brasiliensis* Szidat et Schubart, 1960.

Telotha henselii (von Martens, 1869)

— 1 ♀ non ovigère, L.T. 20 mm.
— 3 ♂ dont un en mue antérieure, L.T. 12, 11 et 10,5 mm.
Hôte : *Rhamdia quelen* (« Bagre » — Siluridae) (fide G. BOUVIER, 1953 : 423).
Localité : Rio Jaguari (5-XI-1948 et 8-XII-1948).

Riggia brasiliensis Szidat et Schubart, 1960

— 1 ♀ ovigère et de nombreux pulli II (♀ : L.T. 28 mm).
Hôte : *Leporinus piapara* (« piapara » — Anostomatinae) (fide G. BOUVIER 1953 : 423).
Localité : Rio Atibaia (mars 1949).
— 3 ♀ ovigères avec de nombreux embryons (♀ : L.T. 19, 17 et 20 mm).
Hôte : *Leporinus* sp. (« Piava riscada » — Anostomatinae) (fide G. BOUVIER, 1953 : 423). Cavité, base nageoire pectorale.
Localité : Rio Atibaia (janvier-mai 1949/50).
— 2 ♀ ovigères et nombreux embryons (♀ : L.T. 22 et 25 mm).
Hôte : *Anostomus kneri* (« Chimburé » — Anostomatinae) (fide G. BOUVIER, 1953 : 423). Base de la nageoire pectorale, interne.
Localité : Rio Atibaia (9-III-1949 ; 9-X-1949).

2. **Sur quelques spécimens de Cymothoadiens dulçaquicoles sud-américains conservés dans la collection d'Isopodes du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris**

La collection d'Isopodes du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris comporte un certain nombre de Cymothoidae ; parmi ceux-ci, nous avons inventorié quelques spécimens dulçaquicoles sud-américains dont il nous paraît intéressant de signaler ici l'existence.

Quatre espèces y sont représentées : *Nerocila armata*, *Telotha henselii*, *Braga pata-*

1. Service vétérinaire cantonal et Institut Galli-Valerio, Lausanne (Suisse).

gonica et *Braga fluviatilis* ; nous indiquons ci-dessous les caractéristiques des spécimens correspondants ainsi que les indications consignées sur les étiquettes préexistantes (Ét.).

Telotha henselii (von Martens, 1869)

— 1 ♀ ovigère, L.T. 20 mm.
3 ♀ non ovigères, L.T. 15, 14 et 13 mm.
2 ♀ jeunes, L.T. 12 et 9,5 mm.
5 ♂, L.T. 7, 7, 7, 7 et 6,5 mm.

Ét. : Mission F. Geay, 1900. — Guyane française. Oyapock. Ouanary nº 1358.

— 2 ♀ jeunes (ou stades de transition), L.T. 9 et 8,5 mm.

Ét. : Dans la cavité branchiale de Caloueri (Silure). — Guyane Française. — F. Geay 1900 — nº 13.

— 2 ♂. Un de L.T. 7,5 mm, l'autre en mue postérieure non mesurable.

Ét. : Guyane Française. — G. Geay 1900. — Ouanary nº 1359.

— 2 ♂, L.T. 7 et 6,5 mm.

Ét. : Guyane Française. — F. Geay 1900. — Ouanary nº 1359.

Braga patagonica Schiœdte et Meinert, 1884

— 1 ♀ ovigère, L.T. 30 mm.
1 ♂, L.T. 6 mm.

Ces deux exemplaires appartiennent à la collection Th. Monod et correspondent aux spécimens que l'auteur a étudiés et représentés (1931 : 364, fig. 1, 2 et 3).

Ét. : *Braga patagonica*. — Coll. Th. Monod, nº 119. — Asuncion. Paraguay 1929.

— 1 ♀ ovigère, L.T. 22 mm.
1 ♀ non ovigère, L.T. 17 mm.
2 ♀ jeunes (ou des intermédiaires), L.T. 14 et 13 mm.

Ét. : Rivière Araguay. — Prov. de Goyaz — Brésil. — de Castelnau 11-1847.

— 1 ♀ ovigère, L.T. 22 mm.

Ét. : Buenos Aires. — L. Iches 1912. — parasite sur le « Pejerrey » ou *Atherinichthys boneriensis* Günth.

— 1 ♀ jeune, L.T. 15,5 mm.

Ét. : Goyaz. — Baër 1927. — Parasite d'un poisson d'eau douce, le *piranha vermelha* (*Serrasalmo* sp.). — Rio Araguaya. — IX. 06.

Braga fluviatilis Richardson, 1911

— 1 ♂ jeune, L.T. 10,5 mm.

Ce spécimen est assurément celui décrit par Richardson (1911 : 94-96) et par conséquent le type de l'espèce.

Ét. : 2e Mission CHARCOT 1912 [1]. *Braga fluviatilis* sp. nov. — type. — n° 2138.
— 1 ♂ très jeune, L.T. 5 mm (ce spécimen est en tout point semblable au parasite décrit par RICHARDSON, 1911, et LEMOS DE CASTRO, 1959).

Ét. : *Braga* sp. larva. — Riv. Camopi (Affluent de l'Oyapock). — sur un piraye. — Guyane française. — F. GEAY 1900. — H. J. HANSEN vidit 1903.

Nerocila armata Dana, 1853

1 ♀ ovigère, L.T. 32 mm.
1 ♀ non ovigère, L.T. 30 mm.

Ét. : *Nerocila fluviatilis* Sch. Mein. — Mar del Plata. — Museo de Buenos Aires n° 10251. — Entrée 19-1922.

1. Cette indication est certainement erronée. Le spécimen décrit par RICHARDSON a été récolté, d'après l'auteur, sur un « Armado » dans les environs de San Ignacio, Haut Parana (fide E. WAGNER, in RICHARDSON, 1911).

Conclusions

À l'heure actuelle, dix-neuf espèces de Cymothoadiens parasites de poissons d'eau douce sont connues en Amérique du Sud.

Quatre (*Telotha henselii*, *Telotha lunaris*, *Telotha silurii* et *Paracymothoa astyanaxi*) appartiennent à la tribu des Cymothoinae et neuf (*Artystone trysibia*, *Riggia paranensis*, *Riggia brasiliensis*, *Riggia nana*, *Philostomella cigarra*, *Lironeca symmetrica*, *Lironeca guianensis*, *Lironeca orinoco* et *Lironeca lazzari*) à celle des Lironecinae ; les six autres (*Asotana formosa*, *Braga cichloe*, *Braga patagonica*, *Braga fluviatilis*, *Braga nasuta* et *Nerocila armata*) sont du groupe des Anilocridae.

Parmi ces différentes espèces, certaines sont à l'heure actuelle relativement bien caractérisées ; pour d'autres, l'une des deux phases sexuelles, ou les deux, sont encore inconnues. D'ailleurs, d'une façon quasi générale, on ne peut que souhaiter que des récoltes plus abondantes permettent à l'avenir de mieux définir ces différents parasites.

En ce qui concerne l'habitat parasitaire, on constate que toutes les possibilités sont représentées puisque la faune dulçaquicole sud-américaine comprend à la fois des espèces buccales, branchiales, internes et de surface. Quant aux poissons hôtes, s'ils sont variés, on peut cependant noter une fréquence plus élevée du parasitisme sur les Characidae et les Silures Pimelodidae.

Enfin, il serait souhaitable qu'une étude générale de la répartition géographique de ces divers Cymothoadiens soit entreprise ; en effet, nous pensons que la localisation stricte que nous connaissons à l'heure actuelle pour certaines de ces espèces n'est due en fait qu'à l'extrême rareté des récoltes correspondantes.

Tableau récapitulatif

Espèces	♀ connue	♂ connu	Buccal	Branchial	Surface	Interne	Équateur	Brésil	Pérou	Paraguay	Uruguay	Vénézuéla	Argentine	Guyane	Patagonie et Terre de Feu
Cymothoinae															
Telotha henselii	+	+		+				+			+		+	+	
Telotha lunaris	+			+				+							
Telotha silurii	+	+		+				+							
Paracymothoa astyanaxi	+	+	+					+							
Lironecinae															
Artystone trysibia	+	+		+		+	+	+		+		+	+	+	+
Riggia paranensis	+	+				+							+		
Riggia brasiliensis	+	+				+		+							
Riggia nana	+					+		+							
Philostomella cigarra	+	+	+					+							
Lironeca symmetrica	+	+		+	+			+				+		+	
Lironeca guianensis	+			+										+	
Lironeca orinoco	+	+		+								+			
Lironeca lazzari												+			
Anilocridae															
Asotana formosa	+		+				+		+						
Braga nasuta	+	+						+							
Braga cichloe	+	+	+	+				+							
Braga patagonica	+	+		+				+		+			+		+
Braga fluviatilis	+	+	+		+			+					+	+	
Nerocila armata	+	+			+			+			+		+	+	

AUTEURS CITÉS

BOUVIER, G., 1953. — De quelques crustacés parasites des poissons d'eau douce de Suisse et du Brésil. *Bull. Soc. vaud. Sci. nat.*, **65** (283) : 423-427, fig. A. F.

BOWMAN, Th.-E., et C. DIAZ-UNGRIA, 1957. — Isopodos quimotoideos parasitos de peces de las aguas venezolanas. *Mems Soc. Cienc. nat.* « *La Salle* », **17** (47) : 112-124, fig. 1-4.

BRIAN, A., et E. DARTEVELLE, 1949. — Contribution à l'étude des Isopodes marins et fluviatiles du Congo. *Annls Mus. r. Congo belge*, Zoologie, série III, **1** (2) : 77-208, fig. 1-175.

CARVALHO, J.-P., 1939. — Sobre um caso curioso de ecto-parasitismo. *Rev. Ind. anim.*, **2** (3) : 41-44, fig. 1-2.

CORDERO, H.-E., 1937. — *Nerocila fluviatilis* y otros isopodos parasitos de las familias Cymothoidea y Bopyridae del Uruguay y del Brasil. *An. Mus. nac. Montevideo*, sér. 2 a, **4** (12) : 1-11, fig. 1-12.

DANA, J.-D., 1853. — Crustacea. *In* : United states exploring expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, under the command of Charles WILKES, U.S.N., XIV, part. II, with a Folio Atlas of ninety-six plates : 761-762, pl. 50.

GERSTRAECKER, A., 1901. — Isopoda. *In* : Die Klassen und Ordnungen der Arthropoden wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild., Ed. H. CG Bronn, Fünfter Band. II. Abtheilung. Crustacea. (Zweite Hälfte : Malacostraca) : 8-278, pl. I-XXIV.

GIAMBIAGI DE CALABRESE, D., 1933. — Descripcion complementaria de un Isópodo de agua dulce *Braga fluviatilis* Richardson. *An. Mus. nac. Hist. nat. B. Aires*, carcinologia, publicacion nº 13, **37** : 511-515, fig.

LEIGH-SHARPE, W.-H., 1937. — *Badroulboudour splendida* N. g. et Sp., a new parasitic Isopod from Ecuador. *Parasitology*, **29** : 391-394, fig. 1-4.

LEMOS DE CASTRO, A., 1955. — « *Paracymothoa astyanaxi* » G.N.E.Sp.N. Isopode parasita de peixe de agua docc (Isopoda, Cymothoidae). *Revta bras. Biol.*, **15** (4) : 411-414, fig. 1-18.

— 1959. — Sobrc as especies sul-Amcricanas do gencro *Braga* Schiœdte ct Meinert 1881 (Isopoda, Cymothoidae). *Archos Mus. nac.*, *Rio de J.*, **49** : 69-77, pl. 1-8.

LEMOS DE CASTRO, A., ct J. P. MACHADO FILHO, 1946. — « *Artystone trysibia* » Schiœdte, um Crustacco parasita de peixe d'agua doce do Brasil, com dcscrição do Alótipo macho (Isopoda, Cymothoidae). *Revta bras. Biol.*, **6** (3) : 407-413, fig. 1-22.

MARTENS, E. VON, 1869. — Südbrasilische süss-und Brackwasser-Crustaceen nach den Sammlungen des Dr. Reinh. Hensel. *Arch. Naturgesch.*, XXXV. Jahrg. **1** : 1-37, pl. I-II.

MONOD, Th., 1923. — Remarques sur le genre « *Aegathoa* » Dana suivies de la description d'*A. indicatrix*, nov. sp. *C. r. Ass. fr. Avanc. sci.*, 46e session : 405-413, fig. 1-11.

— 1931. — Sur quelques Crustacés aquatiques d'Afrique (Cameroun et Congo). *Revue Zool. Bot. afr.*, **21** (1) : 1-36, fig. 1-11.

— 1931. — Sur un *Braga* du Paraguay. *Annls Parasit. hum. comp.*, **9** : 363-365, fig. 1-3.

— 1931. — Sur un Isopode parasitc du genre *Asotana* Sch. et M. 1881 (= *Badroulboudour* W. H. Leigh-Sharpe 1937). *Annls Parasit. hum. comp.*, **15**, notes et informations : 465-466.

NIERSTRASZ, H.-F., 1931. — Die Isopoden Der Siboga-Expedition III, Isopoda genuina, II. *Flabellifera.* Siboga-Expeditie, Monograph, **32** c : 123-232, pl. X et XI.

PANIKKAR, N.-K., et R.-G. AIYAR, 1937. — On a Cymothoan Parasitic on some Brackishwater fishes from Madras. *Curr. sci.*, **5** : 429-430.

PEARSE, A.-S., 1920. — The fishes of Lake Valencia, Venezuela. *Univ. Wis. Stud. Sci.*, number 1 : 1-51, fig. 1-14.

— 1921. — Crustaeea from Lake Valencia, Venezuela. *Proc. U.S. nation. Mus.*, **59** (2381) : 459-462, fig. 1-2.

Reichenbach-Klinke, H.-H., 1955. — Erstmalige Einschleppung einer amerikanischen *Livoneca* — Art. naeh Europa (Isopoda — Crustaeea). *Zool. Anz.*, **154**, 1954 (1955) : 318-320, abb. 1-2.

Richardson, H., 1904. — Contributions to the natural History of the Isopoda. *Proc. U.S. nation. Mus.*, **27** (1369) : 657-681.

— 1911. — Description d'un nouvel Isopode du genre *Braga* provenant d'une rivière de l'Amérique du sud. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, **17** (3) : 94-96, fig. 1-2.

Ringuelet, R., 1947. — Anotaeiones sobre eopépodos e Isópodos parásitos de peces. *Notas Mus. La Plata*, zoologia, **12** (98) : 93-107, 2 pl. (I et II), fig. 1-6.

Rossani, A.-B., 1938. — Un enemigo de los peees. *Rev. geogr. am.*, **9** (52) : 43-48, fig.

Rowntree, W.-S., 1903. — On some points in the visceral Anatomy of the Characinidae, with an Enquiry into the Relations of the *Ductus Pneumaticus* in the Physostomi generally. *Trans. Linn. Soc. Lond.*, 2e sér., zoologie, **9**, part II : 47-81, pl. 3 et 4.

Schiœdte, J.-C., 1866. — Krebsdyrenes Sugemund. *Naturhist. Tidsskr.*, sér. 3, **4** : 169-206, pl. X-XI.

— 1868. — On the structure of the mouth in sueking Crustacea. Part I. Cymothoac. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 4e sér., Vol. I : 1-25, 1 pl.

Schiœdte, J.-C., et F., Meinert, 1881. — Symbolae ad Monographiam Cymothoarum Crustaeeorum Isopodum Familiac. II. Aniloeridae, *Naturhist. Tidsskr.*, sér. 3, **13** : 1-166, pl. I-X (Cym. VIII-XVII).

Schiœdte, J.-C., et F. Meinert, 1884. — *Idem.* IV. Cymothoidae. TRIB. II. Cymothoinae. TRIB. III. Livonecinae. *Naturhist. Tidsskr.*, sér. 3, **14** : 221-454, pl. VI-XVIII (Cym. XXIV-XXXVI).

Schouten, G.-B., 1932. — Isópodo del género *Braga. Revta Soc. cient. Parag.*, **3** : 105-106, fig. 1-2.

Szidat, L., 1948. — *Riggia paranensis* N. G., N. Sp. un isópodo parásito de la cavidad del euerpo de « *Curimata platana* » Günther del Rio paraná (y Descripeion del Huesped por el Prof. Alberto Nani). *Revta Inst. nac. Invest. Cienc. nat. Mus. argent. Cienc. nat. Bernardino Rivadavia*, Ciencias zoologicas, **1** (2) : 47-65, fig. 1-9.

— 1955. — Beiträge zur Kenntnis der Reliktfauna des La Plata. Stromsystems. *Arch. Hydrobiol.*, **51** (2) : 209-260, pl. 1-7.

1956. — Der marine eharakter der parasitenfauna der süsswasserfische des Stromsystems des Rio de la Plata und Ihre dentung als reliktfauna der Tertiären Tethys-Meeres. *XIV international congress of zoology, Copenhagen*, 1953 (1956) : 128-128.

— 1965. — Sobre la evolucion del dimorfismo sexual seeundario en Isopodos parasitos de la familia Cymothoidae (Crust. Isop.). *Annals do segundo congresso Latino-Americano de zoologia (1962)*, **2** : 83-87.

— 1966. — Untersuehungen über den Entwieklungszyklus von *Meinertia gaudichaudii* (Milne Edwards, 1840), Stebbing, 1886 (Isopoda, Cymothoidae) und die Entstehung eines sekundären sexual dimorphismus bei parasitischen asseln der familie Cymothoidae Schiœdte u Meinert, 1881. *Z. Parasitkde*, **27** : 1-24.

Szidat, L., et O. Schubart, 1960. — Neue und seltene parasitisehe süsswasser — Asseln der familie Cymothoidae aus dem Rio Mogi Guassu, Brasilien (Isopoda). *Anais Acad. bras. Cienc.*, **32** (1) : 107-124, fig. 1-26.

Van Name, W.-G., 1925. — The Isopods of Kartabo, Bartiea district, British Guiana. *Zoologica*, **6** (5) : 461-503, pl. VII-XXVI.

— 1936. — The American land and Fresh-water Isopod Crustacea. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **71** : 22-508.

— 1940. — A supplement to the American Land and Fresh-water Isopod Crustacea. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **77**, art. II : 109-142.

— 1942. — A second supplement to the American Land and Fresh-water Isopod Crustacea. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **80**, art. VIII : 299-329.

Weibezahn, H.-F. et V. M. Ramirez, 1957. — Mortandad de peces de agua dulce causada por un Crustaceo parasito *Artystone trysibia* Schiœdte, 1866 (Isopoda, Cymothoidae). *Boln Soc. venez. Cienc. nat.*, **19** (89) : 153-156, pl. I.

Manuscrit déposé le 18 avril 1972.



PLANCHES

PLANCHE I

Fig. 1. — *Telotha henselii* (von Martens). ♀, vue dorsale ; L.T. 15 mm. (Collection Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.)
Fig. 2. — *Riggia brasiliensis* Szidat et Schubart. ♀, vue dorsale ; L.T. 20 mm. (Collection G. Bouvier.)
Fig. 3. — *Braga patagonica* Schiœdte et Meinert. ♀, vue dorsale ; L.T. 30 mm. (Collection Th. Monod. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.)
Fig. 4. — *Nerocila armata* Dana. ♀, vue dorsale ; L.T. 32 mm. (Collection Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.)


1

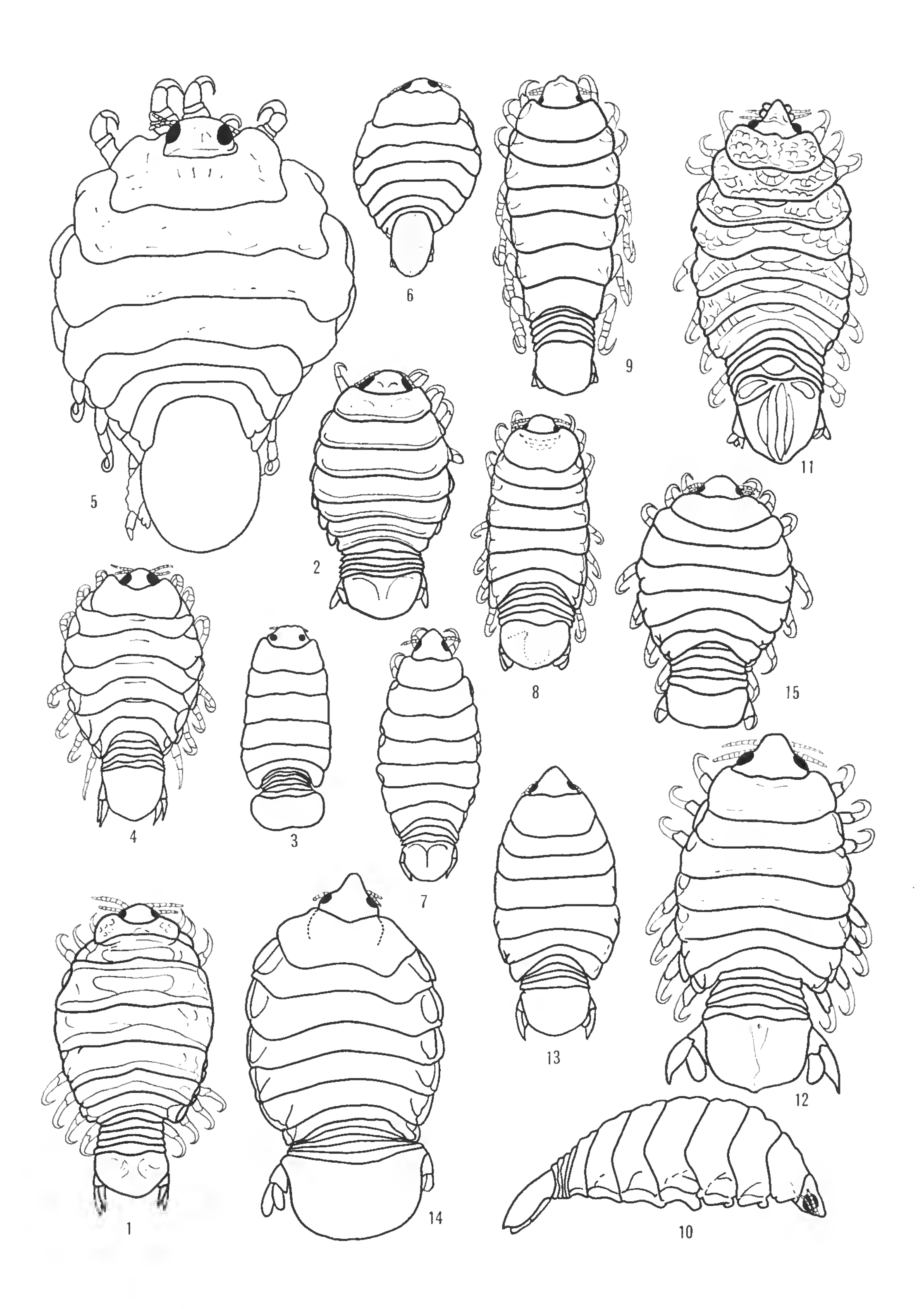

2


3


4

PLANCHE II

FIG. 1. — *Telotha lunaris* Schiœdte et Meinert. ♀, d'après SCHIŒDTE et MEINERT, 1884.
FIG. 2. — *Telotha silurii* Szidat et Schubart. ♀, d'après SZIDAT et SCHUBART, 1960.
FIG. 3. — *Paracymothoa astyanaxi* Lemos de Castro. ♀, d'après LEMOS DE CASTRO, 1955.
FIG. 4. — *Artystone trysibia* Schiœdte. ♀, d'après VAN NAME, 1936.
FIG. 5. — *Riggia paranensis* Szidat. ♀, d'après SZIDAT, 1948.
FIG. 6. — *Riggia nana* Szidat et Schubart. ♀, d'après SZIDAT et SCHUBART, 1960.
FIG. 7. — *Philostomella cigarra* Szidat et Schubart. ♀, d'après SZIDAT et SCHUBART, 1960.
FIG. 8. — *Lironeca symmetrica* Van Name. ♀, d'après VAN NAME, 1936.
FIG. 9. — *Lironeca guianensis* Van Name. ♀, d'après VAN NAME, 1936.
FIG. 10. — *Lironeca orinoco* Bowman et Diaz-Ungria. ♀ (vue latérale), d'après BOWMAN et DIAZ-UNGRIA, 1957.
FIG. 11. — *Asotana formosa* Schiœdte et Meinert. ♀, d'après SCHIŒDTE et MEINERT, 1881.
FIG. 12. — *Braga nasuta* Schiœdte et Meinert. ♀, d'après SCHIŒDTE et MEINERT, 1881.
FIG. 13. — *Braga cichloe* Schiœdte et Meinert. ♀, d'après LEMOS DE CASTRO, 1959.
FIG. 14. — *Braga patagonica* Schiœdte et Meinert. ♀, d'après MONOD, 1931.
FIG. 15. — *Braga fluviatilis* Richardson. ♀, d'après GIAMBIAGI DE CALABRESE, 1933.



5
6
9
11
2
8
15
4
3
7
1
14
13
12
10

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3e sér., no 114, janv.-févr. 1973,
Zoologie 88 : 239-272.

Achevé d'imprimer le 31 octobre 1973.

Sur les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) parasites de poissons marins de Tunisie (2e note)

par Jean-Paul Trilles et André Raibaut *

Résumé. — Cette note constitue la deuxième partie d'un travail sur la connaissance des Cymothoidae parasites de poissons marins de Tunisie. Sept espèces nouvelles pour la faune tunisienne ont été inventoriées, ce qui porte à quatorze le nombre d'espèces actuellement connues en Tunisie.

Abstract. — This paper constitutes the second part of a study on the understanding of Cymothoidae parasites on marine tunisian fishes. Seven new species have been reported for the tunisian fauna.
Therefore, fourteen species of Cymothoidae are now identified in tunisian waters.

Depuis déjà quelques années, nous avons entrepris une étude faunistique et écologique des Cymothoadiens de Tunisie et dans une première publication (Trilles et Raibaut, 1971), sept espèces ont été inventoriées : *Meinertia oestroides* (Risso, 1826), *Meinertia oxyrrhynchaena* (Koelbel, 1878), *Meinertia steindachneri* (Koelbel, 1878), *Irona nana* Schiœdte et Meinert, 1884, *Anilocra physodes* (L., 1767), *Anilocra frontalis* Edwards, 1840, et *Nerocila rhabdota* Koelbel, 1878.

Dans cette deuxième note, nous exposons les résultats que nous avons obtenus par la suite et plus particulièrement durant les années 1970 et 1971 [1]. Au cours de cette période nous avons en effet récolté en Tunisie de nombreux Cymothoadiens parasites et onze espèces ont pu y être reconnues ; parmi celles-ci, quatre ont déjà été signalées dans notre première publication, mais les sept autres sont à notre connaissance nouvelles pour la faune tunisienne.

* *Groupe d'Écophysiologie, Laboratoire de Physiologie des Invertébrés, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, 34060 Montpellier Cedex ; et Laboratoire de Biologie marine, Faculté des Sciences de Tunis.*

1. Nous tenons à remercier M. M. H. Ktari (Faculté des Sciences de Tunis) pour l'amabilité avec laquelle il a bien voulu participer à nos récoltes.

I. *ESPÈCES DÉJA SIGNALÉES EN 1971*

CERATOTHOINAE Schiœdte et Meinert, 1883

Meinertia oestroides (Risso, 1826)

Nous avons déjà signalé la présence de ce Cymothoadien dans la cavité buccale de certains *Trachurus trachurus* (L.), *Boops boops* (L.) et *Diplodus annularis* (L.) (TRILLES et RAIBAUT, 1971).

Nous l'avons retrouvé depuis sur ces mêmes poissons, mais également dans la cavité buccale de *Spicara* sp. et dans les cavités branchiales d'*Uranoscopus scaber* L.

SPÉCIMENS RÉCOLTÉS

— 3 ♀ ovigères (L.T. 25, 25 et 19 mm) et 3 ♂ (L.T. 9, 8 et 6 mm) sur *Boops boops* (cavité buccale) ; golfe de Tunis, 29-I-1971.
— 1 ♀ ovigère (L.T. 21 mm) et 1 ♂ (L.T. 8 mm) sur *Boops boops* (cavité buccale) ; golfe de Tunis, 21-XI-1970.
— 6 ♀ ovigères (L.T. 28, 24, 23, 22 et 20 mm), 4 ♀ non ovigères (L.T. 28, 28, 27 et 19 mm) et 8 ♂ (L.T. 12, 10, 10, 10, 10, 9, 8 et 7 mm) sur *Boops boops* (cavité buccale) ; golfe de Tunis, 13-II-1971.
— 1 intermédiaire (L.T. 25 mm) et 1 ♂ jeune (L.T. 5 mm), sur *Trachurus trachurus* ; golfe de Tunis, 29-I-1971.
— 2 ♀ non ovigères (L.T. 22 et 22 mm) et 1♂ (L.T. 9 mm) sur *Spicara* sp. (cavité buccale) ; golfe de Tunis, 21-XI-1970.
— 1 ♀ non ovigère (L.T. 18 mm) et 1 ♂ (L.T. 7 mm) sur *Diplodus annularis* ; golfe de Tunis, 13-II-1971.
— 1 ♂ (L.T. 8 mm) sur *Uranoscopus scaber* (cavité branchiale) ; golfe de Tunis, 30-III-1971.

LIRONECINAE Schiœdte et Meinert, 1884

Irona nana Schiœdte et Meinert, 1884

Comme précédemment, nous avons récolté ce Cymothoadien sur *Belone belone* L.

SPÉCIMENS RÉCOLTÉS

— 1 ♀ non ovigère (L.T. 23 mm) et 1 ♂ (L.T. 13 mm) sur *Belone belone* ; 2-III-1970.

ANILOCRIDAE Schiœdte et Meinert, 1881

Anilocra physodes (L., 1767)

Diplodus annularis (L.), *Spondyliosoma cantharus* (C. V.), *Dentex vulgaris* Cuvier, *Pagrus auriga* Val. et *Pomatomus saltator* L. ont déjà été reconnus comme des hôtes possibles pour les exemplaires tunisiens d'*Anilocra physodes* (Trilles et Raibaut, 1971).

Nos récoltes ultérieures confirment ces premiers résultats et nous permettent d'ajouter à cette liste de poissons : *Boops boops* (L.), *Merlucius merluccius* (L.) et *Smaris* sp.

On peut également remarquer que l'espèce *Anilocra physodes* a été signalée récemment dans les pelouses de Caulerpes, au niveau du golfe de Gabès (Founoun Ktari Chakroun et Abderrazak Azouz, 1971).

Remarques

Dans notre travail de 1971, nous avons indiqué que durant la phase sexuelle femelle, les exemplaires tunisiens possèdent un pléotelson dont le bord distal est légèrement arrondi.

Les spécimens en plus grand nombre que nous avons eus depuis à notre disposition, nous permettent de préciser qu'il ne s'agit pas d'un caractère constant. Bien qu'il soit fréquent chez les individus de taille relativement importante (30 mm et plus), on constate que chez les femelles plus petites le pléotelson est le plus souvent cordiforme.

Dans la liste des spécimens récoltés que nous indiquons, nous désignons par (A) les femelles à pléotelson arrondi distalement et par (C) les exemplaires à pléotelson cordiforme. Notons que la présence d'un pléotelson cordiforme est souvent associée à l'absence de processus auriformes nets au niveau du premier péréionite.

Spécimens récoltés

— 1 ♀ non ovigère (A) (L.T. 38 mm) et 1 ♂ (L.T. 28 mm) sur *Pagrus auriga* (en arrière de l'œil gauche, dorsalement) ; golfe de Tunis, 12-III-1971.

— 1 ♀ ovigère (A) (L.T. 35 mm) et 1 ♂ (L.T. 25 mm) sur *Spondyliosoma cantharus* (sur le corps, dorsalement et en arrière de l'œil gauche) ; golfe de Gabès, VII-1970.

— 1 ♀ ovigère (A) (L.T. 32 mm), 1 ♀ non ovigère (A) (L.T. 30 mm) et 1 ♂ (L.T. 23 mm) sur *Spondyliosoma cantharus* (en arrière de l'œil) ; golfe de Tunis, 13-II-1971.

— 1 ♀ ovigère (A) (L.T. 30 mm), 1 ♀ non ovigère (A) (L.T. 23 mm) et 1 ♀ ovigère (C) (L.T. 27 mm) sur *Diplodus annularis* (en arrière de l'œil et sous la mâchoire inférieure) ; golfe de Tunis, 13-II-1971.

— 1 ♀ non ovigère (A) (L.T. 20 mm), 3 ♀ non ovigères (C) (L.T. 19, 18 et 18 mm) et 1 ♀ ovigère (C) (L.T. 22 mm) sur *Smaris* sp. (sur le corps) ; golfe de Tunis, 13-II-1971.

— 1 ♀ ovigère (C) (L.T. 30 mm) sur *Diplodus annularis* (région dorsale, en arrière de l'œil) ; golfe de Tunis, 10-IV-1971.

— 1 ♀ ovigère (C) (L.T. 25 mm) et 1 ♀ non ovigère (C) (L.T. 27 mm) sur *Boops boops* (eorps, région dorsale) ; golfe de Tunis, 13-I-1971.
— 4 ♀ non ovigères (C) (L.T. 20, 19, 19 et 18 mm) sur *Smaris* sp. (en arrière de l'œil) ; golfe de Tunis, 13-II-1971.
— 1 ♀ non ovigère (C) (L.T. 23 mm) sur *Diplodus annularis* ; golfe de Tunis, 13-II-1971
— 1 ♀ jeune, non ovigère (C) (L.T. 23 mm) sur *Diplodus annularis* (en arrière de l'œil. sous la mâehoire inférieure) ; golfe de Tunis, 13-II-1971.
— 1 ♀ jeune, non ovigère (C) (L.T. 22 mm) sur *Boops boops* (nageoire pelvienne) ; golfe de Tunis, 13-II-1971.
— 1 ♀ jeune, avee oostégites postérieurs (C) (L.T. 20 mm) sur *Merlucius merluccius* (sur la nageoire dorsale) ; golfe de Tunis, 13-II-1971.

Nerocila rhabdota Koelbel, 1878

En Tunisie, nous avons déjà signalé ce parasite sur *Diplodus annularis* (L.) (Trilles et Raibaut, 1971).

Les résultats que nous avons obtenus depuis confirment cette localisation et nous permettent d'ajouter que *Nerocila rhabdota* peut se reneontrer aussi sur *Boops salpa* (L.), *Corvina nigra* (Bloeh) et *Boops boops* (L.).

Spécimens récoltés

— 10 ♀ non ovigères (L.T. 21, 21, 20, 20, 20, 20, 19, 19, 18 et 17 mm) sur *Diplodus annularis* (en arrière de l'œil et sous la mâehoire inférieure) ; golfe de Tunis, 13-II-1971.
— 1 ♀ jeune non ovigère (L.T. 15 mm) sur *Diplodus annularis* ; golfe de Tunis, 13-II-1971.
— 1 ♀ jeune non ovigère (L.T. 18 mm) sur *Boops salpa* (région antérieure, face ventrale) ; golfe de Tunis, 10-III-1971.
— 2 ♀ non ovigères (L.T. 18 et 15 mm) sur *Corvina nigra* ; golfe de Tunis, 9-II-1971.
— 1 ♀ ovigère (L.T. 20 mm) sur *Boops boops* (nageoire pelvienne) ; golfe de Tunis, 13-II-1971.

II. *ESPÈCES NOUVELLES POUR LA FAUNE DE TUNISIE*

CERATOTHOINAE Sehiœdte et Meinert, 1883

Meinertia parallela (Otto, 1828)

Il s'agit d'une espèee assez ubiquiste puisqu'elle est connue de la Méditerranée, de l'Adriatique et de l'Atlantique. Pour la synonymie et les diverses mentions concernant ee parasite, ses earaetéristiques morphologiques, son habitat parasitaire et sa répartition géographique, nous renvoyons au travail de Trilles sur les Ceratothoinae des eôtes françaises (*Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 3e sér., 1972, nº 91, Zool. 70).

En Tunisie, nous avons récolté ce parasite sur *Boops boops* (L.). Cette localisation parasitaire est celle que l'un d'entre nous (Trilles, 1968) avait déjà observée le long des côtes françaises de la Méditerranée, et plus particulièrement au niveau du golfe du Lion.

Spécimens récoltés

— 1 ♀ non ovigère (L.T. 25 mm) sur *Boops boops* (cavité buccale) ; golfe de Tunis, 13-II-1971.

Meinertia capri Trilles, 1964

Cette espèce a été décrite (Trilles, 1964) à la suite de l'examen d'un certain nombre de Cymothoidae récoltés dans la cavité buccale de *Capros aper* (L.) pêchés au large de La Nouvelle (Aude, France), par 400 à 500 m de profondeur.

En Tunisie, nous avons retrouvé ce parasite sur cette même espèce de poisson.

Spécimens récoltés

— 1 ♀ non ovigère (L.T. 16 mm), 5 ♂ (L.T. 8, 7, 6, 6 et 5 mm) et 2 pulli II sur *Capros aper* (fond de la cavité buccale, sur les branchiospines) ; La Galite, Tabarka, 5-IX-1970.

Meinertia collaris (Schiœdte et Meinert, 1883) f. typica Monod, 1924

Cette espèce est déjà connue de l'Algérie, du Maroc et des côtes du Sahara mauritanien. Pour la synonymie et les diverses mentions concernant ce parasite, ses caractéristiques morphologiques, son habitat parasitaire et sa répartition géographique, nous renvoyons aux travaux de Monod (1924*a* et 1924*b*) et à celui de Trilles sur les Ceratothoinae de la collection du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (*Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 3e sér., no 91, Zool. 70).

Elle paraît assez commune en Tunisie, où nous l'avons rencontrée sur plusieurs espèces de poissons : dans la cavité buccale de *Dentex filosus* Webb, *Dentex dentex* (L.), *Dentex maroccanus* Val., *Spicara* sp. et *Smaris* sp. ; sur le disque (face ventrale) de *Raja miraletus* L.

Spécimens récoltés

— 1 ♀ ovigère (L.T. 26 mm) sur *Dentex maroccanus* (cavité buccale) ; golfe de Tunis, 21-V-1971.
— 1 ♀ ovigère (L.T. 35 mm) et 2 ♂ (L.T. 16 et 14 mm) sur *Dentex filosus* (cavité buccale) ; Kelibia, 19-V-1971.
— 1 ♂ (L.T. 20 mm) sur *Dentex filosus* (cavité buccale, sur les branchiospines) ; Tabarka, La Galite, 5-IX-1970.
— 1 ♀ ovigère (L.T. 20 mm) et 1 ♂ (L.T. 9 mm) sur *Dentex filosus* (cavité buccale) ; golfe de Tunis, 20-I-1971.

— 1 ♀ ovigère (L.T. 22 mm) sur *Dentex dentex* (cavité buccale) ; golfe de Tunis, 16-III-1971.
— 1 ♀ non ovigère (L.T. 20 mm) et 1 ♂ (L.T. 9 mm) sur *Dentex dentex* (cavité buccale) ; golfe de Tunis, 11-III-1971.
— 1 ♀ ovigère (L.T. 18 mm) sur *Spicara* sp. (cavité buccale) ; golfe de Tunis, 21-XI-1970.
— 1 ♀ ovigère (L.T. 19 mm) sur *Smaris* sp. (cavité buccale) ; golfe de Tunis, 13-II-1971.
— 1 ♂ (L.T. 10 mm) sur *Raja miraletus* (sur le disque, face ventrale) ; golfe de Tunis, 15-V-1971.

LIRONECINAE Schiœdte et Meinert, 1884

Lironeca sinuata Koelbel, 1878

Ce Cymothoadien a été récolté pour la première fois en Sicile, sur les branchies de *Cepola rubescens* L. (Koelbel, 1878). Cette localisation parasitaire a par la suite été confirmée, en particulier par Galati-Mosella (1920) et Trilles (1968). Par contre, le long des côtes du Sahara mauritanien, Monod (1924*a*) a récolté cette espèce dans la cavité branchiale de Pleuronectes.

En Tunisie, nous n'avons pour l'instant rencontré ce parasite que dans les cavités branchiales de *Cepola rubescens* ou la cavité pharyngienne de *Raja miraletus* L.

Spécimens récoltés

— 1 ♀ ovigère (L.T. 12 mm) sur *Cepola rubescens* (cavité branchiale) ; golfe de Tunis (Zembra), 15-V-1971.
— 1 ♀ ovigère (L.T. 9 mm) sur *Raja miraletus* (cavité pharyngienne, au niveau des fentes branchiales internes) ; golfe de Tunis, 16-II-1971.

Livonectus pomatomi Gaillat Airoldi, 1942

Nous rapportons à cette espèce, un parasite trouvé en Tunisie dans la cavité buccale d'un *Gadiculus argenteus* L. [1]

L'espèce *Livonectus pomati* a été décrite par Gaillat Airoldi (1942) à partir d'un seul exemplaire ♀ ovigère récolté sur un *Pomatomus telescopus* pêché au large de Gênes, à une profondeur de 300 m environ.

L'auteur, en se basant sur la forme du céphalon et du pléotelson ainsi que sur la taille relative des yeux et du corps, a estimé que le parasite trouvé sur *Pomatomus telescopus* représentait le type d'un nouveau genre, voisin cependant du genre *Lironeca* Leach, 1818.

Mais une étude précise des Cymothoadiens récoltés sur *Gadiculus argenteus* (ainsi que la description de l'espèce donnée par Gaillat Airoldi) montre qu'il ne s'agit en fait que

1. Nous avons récemment récolté à Sète (Hérault, France) un spécimen ♀ ovigère de cette même espèce, également sur *Gadiculus argenteus*.

d'un représentant du genre *Lironeca* Leach ; les différences relevées par Gaillat Airoldi ne concernent que des caractéristiques spécifiques.

Pour ce travail, nous conservons toutefois provisoirement la nomenclature de Gaillat Airoldi ; en effet, à l'occasion d'une étude comparée sur les représentants de la tribu des Lironecinae, l'un de nous se réserve de revenir sur cette question d'une manière plus explicite.

Spécimens récoltés

— 1 ♀ non ovigère (L.T. 14 mm) sur *Gadiculus argenteus* (ouverture branchiale) ; entre Tabarka et La Galite, 5-IX-1970.

ANILOCRIDAE Schiœdte et Meinert, 1881

Nerocila orbignyi (Guérin-Méneville, 1829-1832)

Le long des côtes françaises de la Méditerranée et en Italie, l'un de nous (Trilles, 1968) a déjà précisé la localisation parasitaire de cette espèce sur les Muges, plus rarement sur *Dicentrarchus labrax* (L.) et *Platichthys flesus* (L.).

En Tunisie, nous avons surtout récolté ce Cymothoadien sur des Mugilidae (*Mugil cephalus* L., *Mugil auratus* Risso, *Mugil capito* Cuvier et *Mugil labrosus* L.), mais un spécimen a également été rencontré sur *Alosa fallax nilotica* (Geoffroy Saint Hilaire).

Spécimens récoltés

— 1 ♂ âgé (L. T. 19 mm) sur *Mugil cephalus* (sur le dos) ; golfe de Tunis, 18-VI-1971.
— 1 ♀ jeune, non ovigère (L.T. 13 mm) sur *Mugil auratus* (sur le flanc droit, entre la 2e dorsale et l'anale) ; lac de Tunis, 17-XII-1970.
— 2 ♀ non ovigères (L.T. 19 et 20 mm) sur *Mugil labrosus* (sur la face interne d'une pectorale et sur la 2e dorsale) ; lac de Tunis, 19-I-1971.
— 1 ♀ ovigère (L.T. 25 mm) sur *Mugil capito* (sur le corps) ; lac d'Ichkeul, 9-VII-1970.
— 1 ♂ très âgé (L.T. 22 mm) sur *Alosa fallax* (sur la nageoire pectorale) ; 3-II-1970.

Nerocila bivittata (Risso, 1816)

Il s'agit d'une espèce méditerranéenne banale ; elle parasite préférentiellement les Labridae (cf. en particulier : Gourret, 1891 ; Montalenti, 1948 ; Trilles, 1968 ; Roman, 1970), mais on peut la rencontrer également sur *Scorpaena* sp. (Gourret, 1891 ; Schiœdte et Meinert, 1881 ; Montalenti, 1948) et sur *Mugil cephalus*, *Boops boops* et *Sipcara moena* (Roman, 1970).

En Tunisie, nous n'avons jusqu'à présent récolté ce parasite que sur des Labres : *Crenilabrus melops* (L.) et *Crenilabrus pavo* Cuv. et Val.

Spécimens récoltés

— 1 ♀ jeune, non ovigère (L.T. 20 mm) sur *Crenilabrus pavo* (au niveau de la caudale) ; Zarzis, 23-XII-1970.
— 1 individu en mue d'inversion sexuelle (L.T. 15,5 mm) sur *Crenilabrus melops* (extrémité postérieure de la nageoire dorsale) ; golfe de Tunis, 14-I-1970.

Nerocila sp.

Nous avons également récolté un nouvel exemplaire (♀ non ovigère) de *Nerocila* sp., parasite de *Merlucius merluccius* (L.), déjà signalé dans notre publication de 1971. Nous attendons toutefois de pouvoir disposer d'exemplaires en plus grand nombre pour émettre un avis sur la détermination de ce Cymothoadien.

*
* *

A l'heure actuelle, on peut donc admettre que la faune marine de la Tunisie comporte au moins quatorze espèces de Cymothoidae, parasitant des poissons très variés ; parmi celles-ci, on peut distinguer :
— six espèces « buccales » : *Meinertia oestroides* *, *M. oxyrrhynchaena* *, *M. Steindachneri* *, *M. parallela*, *M. capri* et *M. collaris* f. *typica* ;
— trois espèces « branchiales » : *Irona nana* *, *Lironeca sinuata* et *Livonectus pomatomi* ;
— cinq espèces « de surface » : *Anilocra physodes* *, *A. frontalis* *, *Nerocila rhabdota* *, *N. orbignyi* et *N. bivittata*.

AUTEURS CITÉS

Founoun Ktari-Chakroun et Abderrazak Azouz, 1971. — Les fonds chalutables de la région sud-est de la Tunisie (Golfe de Gabès). *Bull. Inst. Océanogr. Pêche, Salammbô*, **2** (1) : 5-47.

Gaillat Airoldi, A., 1942. — Di un nuovo genere di Cymothoide parassita di *Pomatomus telescopus* (*Livonectus pomatomi*). *Boll. Istituti. zool. Anat. comp. Genova*, sér. 2ª, **20** (122) (1940 — XVIII) : 1-4, tav. I-II.

Galati Mosella, R., 1920. — Sulla *Livoneca sinuata* Koelbel, parassita di *Cepola rubescens* e di *Atherina mocho*. *Monitore zool. ital.*, XXXI anno, nos 1-2 : 1-10, pl. I.

Gourret, P., 1891. — Les Lemodipodes et les Isopodes du Golfe de Marseille. *Annls Mus. Hist. nat. Marseille*, zool. IV, Mém. 1 : 1-44, pl. 1-11.

Koelbel, C., 1878. — Über einige neue Cymothoiden. *Sber. Akad. Wiss. Wien.*, **78** : 401-416.

* Espèces déjà signalées dans notre première publication (Trilles et Raibaut 1971).

MONOD, Th., 1924*a*. — Isopoda. *In* : Parasitologia Mauritanica. *Bull. Comm. Études et scient. Afr. Occ. Franç.*, juillet-septembre : 428-445.

— 1924*b*. — Note sur la morphologie et la distribution géographique de *Meinertia collaris* Schiœdte et Meinert. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **49** : 31-34.

MONTALENTI, G., 1948. — Note sulla sistematica e la biologia di alcuni Cimotoidi del Golfo di Napoli. *Arch. Oceanogr. Limnol. Venezia*, 5, I-III : 25-81, pl. I-VIII.

ROMAN, M. L., 1970. — Contribution à l'étude de la biologie des Cymothoidae (Crustacés Isopodes) de la baie de la Ciotat. *Théthys*, **2** (2) : 501-514.

SCHIŒDTE, J.-C., et Fr. MEINERT, 1881. — Symbolae ad Monographiam Cymothoarum Crustaceorum Isopodum familiae. II. Anilocridae. *Naturhist. Tidsskr.*, sér. 3, **13** : 1-166, pl. I-X (Cym. VIII-XVII).

TRILLES, J.-P., 1964. — Un nouveau Cymothoadien, *Meinertia capri* n. sp. (Isopoda), parasite de *Capros aper* Lacépède, 1803 (Téléostéens, Caproidae) en Méditerranée. *Crustaceana*, **7** (part. 3) : 188-198.

— 1968. — Recherches sur les Isopodes Cymothoidae des côtes Françaises. I) Systématique et Faunistique. II) Bionomie et parasitisme. Thèse de Doctorat ès sciences, Montpellier, n° enregistrement CNRS, AO 2305 : 1-181, pl. I-XXXIV, photographies 1-56 et p. 1-307.

TRILLES, J.-P., et A. RAIBAUT, 1971. — Aegidae et Cymothoidae parasites de poissons de mer Tunisiens : premiers résultats. *Bull. Inst. Océanogr. Pêche, Salammbô*, **2** (1) : 71-86, pl. 1-3.

Manuscrit déposé le 25 mai 1972.

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3e sér., n° 114, janv.-févr. 1973,
Zoologie 88 : 273-281.

Achevé d'imprimer le 31 octobre 1973.

IMPRIMERIE NATIONALE

3 564 001 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **42** (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.


MUSEUM
NATIONAL
D'HIST. NAT.